

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-217134

(43)Date of publication of application : 10.08.1999

(51)Int.Cl.

B65H 5/06

(21)Application number : 10-022420

(71)Applicant : TAKUMI SEIKO:KK

(22)Date of filing : 03.02.1998

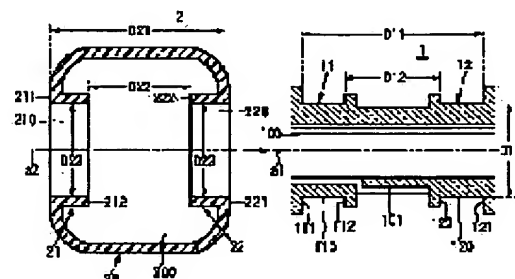
(72)Inventor : MARUYAMA EIJI

## (54) PAPER FEEDER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a paper feeder capable of preventing defective paper feeding.

SOLUTION: A first recessed part 11 and a second recessed part 12 are respectively formed on the outer periphery of a supporting body 1 into ring shapes, and they are provided along the axial direction a1 of the supporting body 1 at a distance. A paper feeding roller 2 is constituted of an elastic member and provided with an outer cylindrical part 20, a first inner cylindrical part 21 and a second inner cylindrical part 22. The first inner cylindrical part 21 and the second inner cylindrical part 22 are provided with through holes 210, 220 extending in the axial direction a2, they are coaxially arranged in a cavity part 200 at a distance, and the ends 211, 221 in the axial direction a2 are connected to the ends in the axial direction a2 of the outer cylindrical part 20. The supporting body 1 and the paper feeding roller 2 are combined with each other with the relationship in which the first inner cylindrical part 21 is fitted to the first recessed part 11 and the second inner cylindrical part 22 is fitted to the second recessed part 12.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.06.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3238121

[Date of registration]

05.10.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-217134

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月10日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

B 6 5 H 5/06

識別記号

F I

B 6 5 H 5/06

A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-22420

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月3日

(71) 出願人 593066760

株式会社タクミ精工

埼玉県三郷市高州2-374-1

(72) 発明者 丸山 榮治

東京都葛飾区水元4-7-9

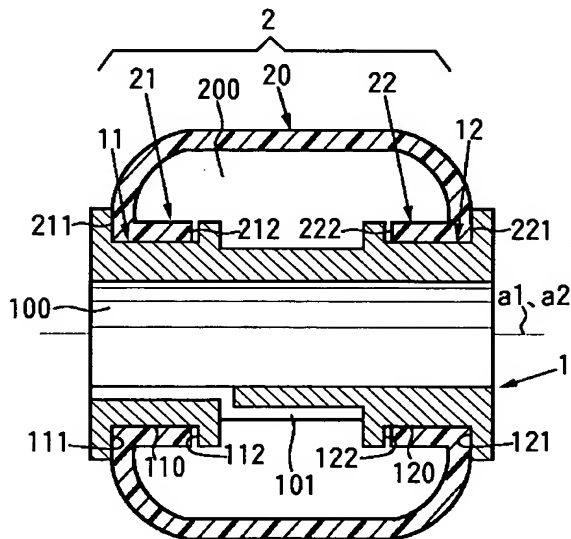
(74) 代理人 弁理士 阿部 美次郎

(54) 【発明の名称】 紙送り装置

(57) 【要約】

【課題】 紙送り不良を防止し得る紙送り装置を提供する。

【解決手段】 第1の凹部11及び第2の凹部12のそれぞれは、支持体1の外周の回りにリング状に形成され、支持体1の軸方向a1に沿って、互いに間隔を隔てて備えられる。紙送りローラ2は、弾力性を有する部材で構成され、外筒部20と、第1の内筒部21及び第2の内筒部22を含む。外筒部20は、内部に空洞部200を含む。第1の内筒部21及び第2の内筒部22は、軸方向a2に貫通する貫通孔210、220を有し、外筒部20の軸方向a2の両端側において、空洞部200内に互いに間隔を隔てて同軸状に配置され、軸方向a2の端部211、221が外筒部20の軸方向a2の端部に連続する。支持体1及び紙送りローラ2は、第1の内筒部21が第1の凹部11に嵌り、第2の内筒部22が第2の凹部12に嵌り合う関係で組み合わされる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 支持体と、紙送りローラとを含む紙送り装置であって、

前記支持体は、第 1 の凹部と、第 2 の凹部とを有しており、

前記第 1 の凹部および前記第 2 の凹部のそれぞれは、前記支持体の外周の回りにリング状に形成され、前記支持体の軸方向に互いに間隔を隔てて備えられており、

前記紙送りローラは、弾力性を有する部材で構成され、外筒部と、第 1 の内筒部と、第 2 の内筒部とを有し、

前記外筒部は、内部に空洞部を有しており、

前記第 1 の内筒部及び第 2 の内筒部のそれぞれは、軸方向に貫通する貫通孔を有し、前記外筒部の軸方向の両端側において、前記空洞部内に互いに間隔を隔てて同軸状に配置され、軸方向の端部が前記外筒部の軸方向の端部に連続しており、

前記支持体及び前記紙送りローラは、前記第 1 の内筒部が前記第 1 の凹部に嵌り、前記第 2 の内筒部が前記第 2 の凹部に嵌り合う関係で組み合わされている紙送り装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載された紙送り装置であって、

前記第 1 の凹部の相対向する両側面の内、軸方向で見て外側に位置する外側面と、前記第 2 の凹部の相対向する両側面の内、軸方向で見て外側に位置する外側面と間の外間隔を  $D11$  とし、前記第 1 の凹部の相対向する両側面の内、軸方向で見て内側に位置する内側面と、前記第 2 の凹部の相対向する両側面の内、軸方向で見て内側に位置する内側面と間の内間隔を  $D12$  とし、前記紙送りローラの軸方向長さを  $D21$  とし、前記第 1 の内筒部と前記第 2 の内筒部との間の前記間隔を  $D22$  としたとき、

$D22 > D12$ 、 $D11 < D21$

を満たしている紙送り装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 の何れかに記載された紙送り装置であって、

前記第 1 の凹部および前記第 2 の凹部のリング状底面の外径を  $D13$  とし、前記第 1 の内筒部及び第 2 の内筒部の前記貫通孔の内径を  $D23$  としたとき、

$D13 > D23$

を満たす紙送り装置。

【請求項 4】 請求項 1、2 または 3 の何れかに記載された紙送り装置であって、

前記支持体は、前記第 1 の凹部および前記第 2 の凹部の組み合わせを複数含み、前記第 1 の凹部および前記第 2 の凹部の各組みは、前記軸方向に配置されており、前記紙送りローラは、前記第 1 の凹部および前記第 2 の凹部の組み合わせ数だけ備えられる紙送り装置。

【請求項 5】 請求項 1、2、3 または 4 の何れかに記載された紙送り装置であって、

前記紙送りローラは、外周面が凸面状である紙送り装置。

【請求項 6】 請求項 1、2、3、4 または 5 の何れかに記載された紙送り装置であって、

前記支持体は、空気抜き孔を有し、前記空気抜き孔が紙送りローラの前記空洞部を、外部に連通させる紙送り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、紙送り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】紙送り装置は、プリンタ、ファックス等の OA 機器に使用され、用紙を送り出す機能を有している。一般に、紙送り装置は、ローラ状であって、支持体と、紙送用部材とを備えている。

【0003】例えば、特開平 6-263298 号公報に開示されている紙送り装置では、支持体は、間隔を隔てて対向する突片を有する。紙送用部材は、弾力性を有する部材で構成され、紙接触部と、支持片とを有し、紙接触部が紙と接触する接触面を構成し、支持片が紙接触部の相対する両辺に互に対向する間隔を隔てて設けられ、支持体に対し、突片間に支持片が挟持されるように組み合わせられている。挟持される前の突片間の内間隔を  $D1$  とし、支持片間の外間隔を  $D2$  としたとき、 $D1 < D2$  を満たす。

【0004】この構造によれば、接着剤、ビス等を用いることなく、紙送用部材と支持体とを組み立てることができる。しかしながら、紙送用部材は、支持片の外側から支持体の突片によって挟まれているに過ぎない。このため、給紙及び排紙の際に、紙送用部材は、軸方向の位置ずれに起因する支持体からの脱輪、支持体との間の隙間に起因する周方向のがたつき等を生じ易かった。紙送用部材の軸方向の位置ずれ及び周方向のがたつき等は、紙送り不良の原因となる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、組立てが容易な紙送り装置を提供することである。

【0006】本発明のもう一つの課題は、支持体に対して、紙送りローラを安定に位置決めできる紙送り装置を提供することである。

【0007】本発明の課題は、紙送り不良を防止し得る紙送り装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上述した課題解決のため、本発明に係る紙送り装置は、支持体と、紙送りローラとを含む。

【0009】前記支持体は、第 1 の凹部と、第 2 の凹部とを有する。前記第 1 の凹部および前記第 2 の凹部のそれぞれは、前記支持体の外周の回りにリング状に形成さ

れ、前記支持体の軸方向に沿い互いに間隔を隔てて備えられている。

【0010】前記紙送りローラは、弾力性を有する部材で構成され、外筒部と、第1の内筒部と、第2の内筒部とを有する。前記外筒部は、内部に空洞部を有する。前記第1の内筒部及び第2の内筒部のそれぞれは、軸方向に貫通する貫通孔を有し、前記外筒部の軸方向の両端側において、前記空洞部内に互いに間隔を隔てて同軸状に配置され、軸方向の端部が前記外筒部の軸方向の端部に連続する。

【0011】前記支持体及び前記紙送りローラは、前記第1の内筒部が前記第1の凹部に嵌り、前記第2の内筒部が前記第2の凹部に嵌り合う関係で組み合わされる。

【0012】上述のように、紙送りローラの外筒部は、内部に空洞部を有する。第1の内筒部及び第2の内筒部のそれぞれは、軸方向に貫通する貫通孔を有し、外筒部の軸方向の両端側において、空洞部内に互いに間隔を隔てて同軸状に配置されている。この構造によれば、紙送りローラの内部に、支持体を配置する空間が形成される。

【0013】紙送りローラは、全体として弾力性を有する部材で構成される。この構造によれば、支持体を貫通孔内に通過させる際、第1の内筒部及び第2の内筒部の内径は、支持体の外径に対応して伸縮する。したがって、紙送りローラの空洞部内に支持体を配置できる。このため、支持体と紙送りローラとの組み立て作業を容易に実行できる。

【0014】第1の凹部および第2の凹部のそれぞれは、支持体の外周の回りにリング状に形成されている。支持体及び紙送りローラは、第1の内筒部が第1の凹部に嵌り、第2の内筒部が第2の凹部に嵌り合う関係で組み合わされる。この構造によれば、給紙及び排紙の際に、紙送りローラは、軸方向の位置ずれに起因する支持体からの脱輪等を起こさず、支持体に対して安定に位置決めされる。このため、紙送り不良を防止することができる。

【0015】本発明は、更に、第1の内筒部と第1の凹部、及び、第2の内筒部と第2の凹部とについて、紙送りローラを、支持体に対して安定に位置決めするのに適した相対関係を開示する。

【0016】本発明の更に具体的な特徴及び利点は、図面を参照して更に具体的に説明する。

【0017】

【発明の実施の形態】図1は本発明に係る紙送りローラの正面断面図である。図1に示すように、紙送り装置は、支持体1と、紙送りローラ2を含む。

【0018】支持体1は、第1の凹部11と、第2の凹部12とを有する。第1の凹部11および第2の凹部12のそれぞれは、支持体1の外周の回りにリング状に形成され、支持体1の軸方向a1に沿って、互いに間隔を

隔てて備えられている。

【0019】紙送りローラ2は、弾力性を有する部材、例えば、ゴム、合成樹脂等で構成され、外筒部20と、第1の内筒部21と、第2の内筒部22とを有する。

【0020】外筒部20は、内部に空洞部200を有する。第1の内筒部21及び第2の内筒部22のそれぞれは、軸方向a2に貫通する貫通孔210、220を有し、外筒部20の軸方向a2の両端側において、空洞部200内に互いに間隔を隔てて同軸状に配置され、軸方向a2の端部211、221が外筒部20の軸方向a2の端部に連続する。

【0021】支持体1及び紙送りローラ2は、第1の内筒部21が第1の凹部11に嵌り、第2の内筒部22が第2の凹部12に嵌り合う関係で組み合わされる。

【0022】図1に示した実施例では、支持体1が貫通孔100を有する。貫通孔100は、第1の凹部11及び第2の凹部12と同軸状に設けられている。この貫通孔100は、回転軸（図示しない）を挿通するためのものであり、紙送り装置は、この回転軸を介してOA機器等に装着される。

【0023】図2及び図3は、紙送り装置3が回転軸4を介してOA機器等に装着され、回転軸4が矢印cの方向に回転している状態を示している。次に、紙送り装置3の奏する作用効果について、図2及び図3を参照して説明する。

【0024】紙送りローラ2の外筒部20は、内部に空洞部200を有する。第1の内筒部21及び第2の内筒部22のそれぞれは、軸方向a2に貫通する貫通孔210、220を有し、外筒部20の軸方向a2の両端側において、空洞部200内に互いに間隔D22を隔てて同軸状に配置されている。この構造によれば、紙送りローラ2の内部に、支持体1を配置する空間が形成される。

【0025】紙送りローラ2は、全体として弾力性を有する部材で構成される。この構造によれば、支持体1を貫通孔210、220内に通過させる際、第1の内筒部21及び第2の内筒部22の内径D23は、支持体1の外径に対応して伸縮する。したがって、紙送りローラ2の空洞部200内に支持体1を配置できる。このため、支持体1と紙送りローラ2との組み立て作業を容易に実行できる。

【0026】第1の凹部11および第2の凹部12のそれぞれは、支持体1の外周の回りにリング状に形成されている。支持体1及び紙送りローラ2は、第1の内筒部21が第1の凹部11に嵌り、第2の内筒部22が第2の凹部12に嵌り合う関係で組み合わされる。この構造によれば、給紙及び排紙の際に、紙送りローラ2は、軸方向a2の位置ずれに起因する支持体1からの脱輪等を起こさず、支持体1に対して安定に位置決めされる。このため、紙送り不良を防止することができる。

【0027】支持体1上での紙送りローラ2の位置決め

の安定性は、互いに嵌り合う第1の内筒部21と第1の凹部11、及び、第2の内筒部22と第2の凹部12との間の相対関係を適切に選択することにより、より一層高度化することができる。次にこの点について述べる。

【0028】図4は図1に示した紙送り装置の分解正面断面図、図5は支持体1と、紙送りローラ2との組み合わせを示す拡大断面図である。図4に示すように、第1の凹部11の相対向する両側面の内、軸方向a1で見て外側に位置する外側面111と、第2の凹部12の相対向する両側面の内、軸方向a1で見て外側に位置する外側面121と間の外間隔をD11とし、第1の凹部11の相対向する両側面の内、軸方向a1で見て内側に位置する内側面112と、第2の凹部12の相対向する両側面の内、軸方向a1で見て内側に位置する内側面122と間の内間隔をD12とし、紙送りローラ2の軸方向a2の長さをD21とし、第1の内筒部21と第2の内筒部22との間の間隔をD22としたとき、  
 $D11 < D21$ 、 $D12 < D22$   
 の関係を満たしている。

【0029】 $D11 < D21$ の関係から、第1の内筒部21の軸方向a2の一端部211が、第1の凹部11の相対向する両側面の内、軸方向a1で見て外側に位置する外側面111によって内側に加圧P1され、かつ、第2の内筒部22の軸方向a2の他端部221が、第2の凹部12の相対向する両側面の内、軸方向a1で見て外側に位置する外側面121によって内側に加圧P2される。その結果、第1の内筒部21は、軸方向a2の内側に変位し、第2の内筒部22は、軸方向a2の内側に変位する。

【0030】一方、 $D12 < D22$ の関係から、第1の内筒部21の軸方向a2の内側の先端部212と、第1の凹部11の相対向する両側面の内、軸方向a1で見て内側に位置する内側面112との間に隙間d1が発生し、第2の内筒部22の軸方向a2の内側の先端部222と、第2の凹部12の相対向する両側面の内、軸方向a1で見て内側に位置する内側面122との間に隙間d2が発生する。

【0031】したがって、 $D11 < D21$ によって生じた変位量が間隔d1、d2の寸法以内であることを条件に、第1の内筒部21の変位および第2の内筒部22の変位が吸収される。このため、第1の内筒部21は、第1の凹部11において、軸方向a2に安定に位置決めされ、第2の内筒部22は、第2の凹部12において、軸方向a2に安定に位置決めされる。

【0032】次に、第1の凹部11および第2の凹部12のリング状底面の外径をD13とし、第1の内筒部21の貫通孔210の内径及び第2の内筒部22の貫通孔220の内径をD23としたとき、  
 $D13 > D23$

を満たす。

【0033】 $D13 > D23$ の関係から、紙送りローラ2は、常に、第1の内筒部21及び第2の内筒部22の内周面が支持体1の外周面に密着した状態となる。このため、紙送りローラ2と支持体1との間には、周方向のがたつきは発生しない。

【0034】図2及び図3に示した実施例では、紙送り装置3は、回転軸3に対して1個しか備えられていないが、その個数は、必要に応じて任意に設定できる。

【0035】実施例に示された紙送りローラ2は、外周面が凸面状である。この構造によれば、紙送りローラ2が回転する際に、この凸面が用紙と接触する紙接触面となる。

【0036】紙送りローラ2は、外周面に凹凸を有していてもよい。この構造によれば、紙送りの際、この凹凸部において、大きな摩擦力が発生する。

【0037】支持体1は、空気抜き孔101を有し、空気抜き孔101が紙送りローラ2の空洞部200を、外部に連通させる。この構造によれば、空気抜き孔101を通じて空洞部200の内部を空気が出入りする。したがって、紙送りローラ2は、外部からの力によってつぶれた場合でも、再び元の形状に復帰するのが容易となる。

【0038】図6は本発明に係る紙送り装置の別の実施例を示す図である。図1に示された構成部分と同一の構成部分には、同一の参照符号を付し、説明は省略する。図6に示した実施例の特徴は、支持体1が、第1の凹部11および第2の凹部12の組み合わせを複数含み、第1の凹部11および第2の凹部12の各組みが、軸方向a1に配置されていることである。紙送りローラ2は、第1の凹部11および第2の凹部12の組み合わせ数だけ備えられる。この実施例の場合も、図1～図5に示された実施例の場合と同様の作用効果を奏する。

【0039】図面では、第1の凹部11および第2の凹部12が、軸方向a1に2組だけ配置されているが、第1の凹部11および第2の凹部12の組み合わせ数は、OA機器の大きさ、用紙のサイズ等に応じて、任意に変更できる。

【0040】図7は本発明に係る紙送り装置の更に別の実施例を示す図である。図1に示された構成部分と同一の構成部分には、同一の参照符号を付し、説明は省略する。図7に示した実施例の特徴は、支持体1が、第1の凹部11と第2の凹部12との外間隔D11および内間隔D12を調整できることである。

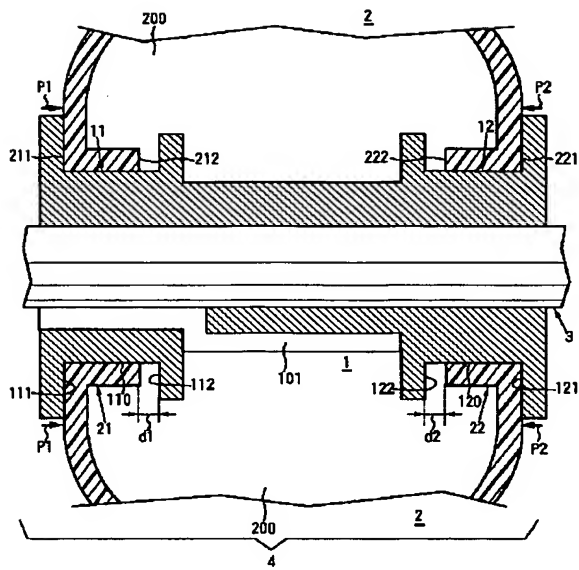
【0041】図7に示した実施例では、支持体1は、第1の支持部材13および第2の支持部材14を含む。第1の支持部材13はボルト部131を有し、第2の支持部材14はナット部141を有し、ボルト部131とナット部141とが互いにねじ結合している。第1の内筒部21と第2の内筒部22との間の間隔D22の調整は、ボルト部131とナット部141とのねじ結合の深

10

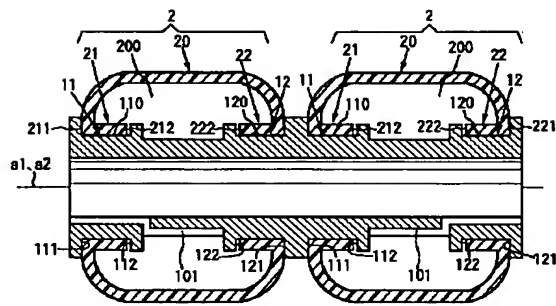
|       |          |
|-------|----------|
| 1     | 支持体      |
| 1 1   | 第 1 の凹部  |
| 1 2   | 第 2 の凹部  |
| 2     | 紙送りローラ   |
| 2 0   | 外筒部      |
| 2 0 0 | 空洞部      |
| 2 1   | 第 1 の内筒部 |
| 2 2   | 第 2 の内筒部 |

Technical drawing of a mechanical assembly. A central component (1) with a rounded end is mounted on a shaft (2). The shaft is supported by bearings (3) and is housed within a housing (4). The shaft is labeled a1, a2. A circular arrow indicates rotation around the shaft axis.

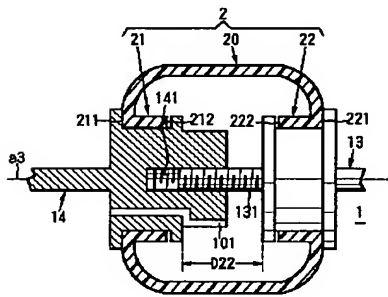
【図5】



【図6】



【図7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**